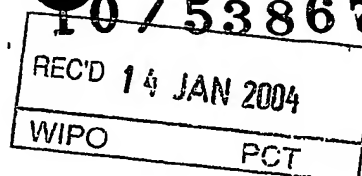




KONGERIKET NORGE  
The Kingdom of Norway

PCT/NOR/03/00438

10/538677



10 JUN 2005

Bekreftelse på patentsøknad nr  
*Certification of patent application no*

20026157

➤ Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2002.12.20

➤ *It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 2002.12.20*

2004.01.09

*Line Reum*

Line Reum  
Saksbehandler



PATENTSTYRET®  
Styret for det industrielle rettsvern

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

1b

PATENTSTYRET

02-12-20\*20026157

o: 153621 - CL/amkh  
20. desember 2002  
Vippeledd "Date"

Søker:

**Stokke Gruppen AS**  
Håhjem  
6260 SKODJE

Oppfinnere:

Opplyses senere

Tittel:

Bevegelig vippeledd

## Oppfinnelsens bakgrunn

Foreliggende oppfinnelse vedrører et enkelt og kompakt bevegelig ledd med fjærmotstand egnet for bruk i et møbel slik som en stol.

### 5 Kjent teknikk

Fra tidligere teknikk er det kjent flere typer bevegelige ledd mellom et sete og et understell for stoler, særlig i kontorstoler. Disse stolene har som regel en utgangsposisjon og to ytre endeposisjoner slik som en  
10 fremoverbøyd sittestilling og en mer tilbakelent stilling. For å oppnå muligheten til å vippe stolsetet mellom disse posisjoner og at stolsetet går tilbake til en midtre utgangsposisjon er stolene som regel utstyrt med et omfattende ledd med fjæranordninger som gir den ovennevnte  
15 virkning.

Det finnes videre en rekke forskjellige lenestoler med nedfellbar rygg der dreibare ledd eller skinner i forskjellige utførelser benyttes for å muliggjøre en tilsvarende bevegelse. For å gi motstand mot denne bevegelsen benyttes  
20 for eksempel friksjonselementer eller fjærer. Også i disse stolene er mekanismene for å bevege stolsetet omfattende og i blant synlige på møbelet.

Det har også blitt forsøkt å integrere slike ledd inne i selve stolsetet og å benytte stoppingen for fjæring av  
25 leddet. Dette gjør det mulig å forenkle og forminske leddet. Problemet med denne løsningen er at det er relativt store krefter som må opptas av stoppematerialet uten deformasjon og dermed må materialet være relativt hardt for å gi tilstrekkelig motstand. En slik stopping gir ikke  
30 særlig komfort i stolen og det har vist seg vanskelig å fremskaffe et slikt stoppemateriale som samtidig har nok styrke. For å oppnå tilstrekkelig styrke har et alternativ

vært å kompensere med mer stopping, men dette igjen gjør møbelet større i omfang og påvirker utseendet.

Vipping i et stolsete er ønskelig av flere grunner. I kontorstoler tilpasser stolen seg bedre brukerens  
5 sittestilling ettersom hva brukeren gjør. En slik dynamisk skiftende sittestilling er ergonomisk bedre for kroppen enn en statisk sittestilling. En vipping av stolsete føles derfor mer komfortabelt og gir en forbedret kvalitetsfølelse hos brukeren ettersom stolen blir mindre  
10 slitsom å sitte på.

Det er derfor ønskelig å videreføre denne kvaliteten til enklere stoler slik som stoler som brukes ved spisebord eller konferansestoler etc. Ulempen med dagens løsninger er at leddene er omfattende og tunge anordninger som ikke lett  
15 lar seg tilpasses stoler der det er ønskelig å ha en enkel design, lett vekt og for eksempel mulighet til å stable flere stoler oppå hverandre.

Det eksisterer således et behov for et lite og enkelt ledd med fjærmotstand med lav vekt til enklere stoler der  
20 stolsetet og eventuelt stolrygg kan vippes til to ytre posisjoner og som returnerer til en utgangsposisjon når stolen ikke er i bruk.

#### Kort omtale av oppfinnelsen

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er å tilveiebringe  
25 et ledd til stol som løser ovennevnte problemer og tilfredsstiller de mangler de tidligere løsninger har.

Hensikten oppnås ved et bevegelig ledd med fjærmotstand, som definert i patentkravene, som omfatter to leddelementer (10,20) som er dreibart forbundet med en aksling (30) og  
30 innbyrdes dreibart begrenset mellom to endestillinger av et sperreelement (11) for å tillate en vippebevegelse av sitteinnretningen bevirket av brukerens vektforskyvning,

særpreget ved at fjærmotstanden tilveiebringes av bladfjærer (18, 19) festet i det ene leddelementet (10), der fjærenes dreieakser er forskjøvet i forhold til dreiepunktet for akslingen (30).

#### 5 Omtale av figurene

Figur 1 viser et fantombilde av en stol med et ledd i følge oppfinnelsen integrert i et stolsete og festet til et understell.

Figur 2 viser et perspektivisk bilde av leddet i figur 1.

10 Figur 3 viser et snitt fra siden av leddet i figur 1 i én posisjon.

Figur 4 viser et snitt fra siden av leddet i figur 1 i en alternativ posisjon.

15 Figur 5 viser et snitt fra siden av leddet i figur 1 i en alternativ posisjon.

#### Detaljert beskrivelse

Oppfinnelsen vil nå bli beskrevet i mer detalj ved utførelseseksempelet under i sammenheng med de ovennevte figurer. Eksempelet er ment å gi en bedre forståelse av oppfinnelsen og er således ikke begrensende for dens omfang.

20 I den følgende beskrivelse benyttes uttrykkene "fremre" og "forover" om den retning brukeren ser mot når han eller hun sitter med ryggen mot stolryggen på normal måte og uttrykkene "bakre" og "bakover" om den motsatte retning, med mindre noe annet er oppgitt spesielt.

Videre vil det med referanser til leddets vinkel menes vinkelen mellom stolens sitteflate og underlaget, for eksempel gulvet. I de viste utførelser tilsvarende dette vinkelen mel-

lom den øvre og nedre flate av det beskrevne ledd, men dette behøver ikke være tilfellet ved andre utforminger av leddet.

### Utførelseseksempel

- 5 Som vist i figur 1 er leddet 1 i følge oppfinnelsen egnet som et bindeledd mellom et stolsete 100 og et understell 200. Understellet 200 består av fire ben samlet i et øvre beslag som er egnet til å feste stolsetet til.

- 10 Leddet 1 er i denne utførelse bygget opp som vist i figur 2, nemlig av to leddelementer, et nedre leddelement 10 og et øvre leddelement 20 som er leddforbundet via en horisontal dreibar aksel 30. Det øvre leddelementet 20 kan dreies mellom to ytterstillinger i forhold til det nedre leddelementet 10 det er forbundet med.

- 15 Det nedre leddelementet 10 er i denne utførelse hovedsakelig parallelt med underlaget. Det nedre leddelementet 10 vil være anordnet til et understell 200.

- 20 Det øvre leddelementet 20 vil være anordnet til stolsetet, og er hovedsakelig parallelt med stolsetets sitteflate. En ramme 50 er støpt inn i stolens polstring og utgjør innfestingen av setet 100 til det øvre leddelementet 20. I denne utførelsen er leddet integrert i setet 100 av stolen. En fordel med et integrert ledd er at man unngår skader ved klemming, at skitt trenger inn i leddet og at møbelet får  
25 et estetisk bedre utseende.

Alternativt er den øvre flate av det øvre leddelementet 20 egnet som festeflate til undersiden av et stolsete eller en annen form av armatur for setet.

- 30 Leddet 1 kan innta tre hovedposisjoner avhengig av brukers plassering av sitt tyngdepunkt i forhold til akselen

30, ved at leddementene 10 og 20 dreier i forhold til hverandre.

I figur 3 er leddet 1 vist i en utgangsposisjon der brukeren har sitt tyngdepunkt 300 plassert midt over aksel 30.

- 5 Leddets 1 har da en utgangs vinkel  $\alpha$  (mellom leddets øvre flate 21 og underlaget), som kan være enhver vinkel som er hensiktsmessig for den tiltenkte bruk, og er i dette tilfellet for eksempel ca.  $0^\circ$  når stolen skal brukes til å sitte rett-opp-og-ned i.

- 10 Som det kan sees av figur 3 er det nedre leddementet 10 oppbygd som et fundament med et oppragende sperreelement 31 som akslingen 30 er koblet i og to bladfjærer 18 og 19 på hver side av sperreelementet 11, parallelt med akslingen 30. Fjærene 18 og 19 er fundamentert til den lavere delen  
15 av det nedre leddementet 10 ved gjennomgående bolt(er) 14 vinkelrett på aksling 30.

I figur 4 er leddet 1 vist i en forover lent posisjon, der brukerens tyngdepunkt 300 er plassert foran akselen 30.

- 20 Leddet 1 har da en vinkel  $\beta$ , som i dette tilfellet er for eksempel ca.  $8^\circ$ . Ved slik fremoverlening vil fjæren 18 gi en motstand mot dreining av det øvre leddementet 20 fremover ettersom det ligger an mot fjæren 18 med anleggsflate 22. Det øvre leddementet 20 kan dreies fremover helt til fjæren 18 (og øvre leddement 20) ligger  
25 an mot det oppragende sperreorganet 11. For å utjevne belastningen av fjæren 18 er anleggsflaten 12 av sperreorganet 11 krum.

I figur 5 er leddet 1 vist i en bakover lent posisjon der brukerens tyngdepunkt 300 er plassert bak akselen 30.

- 30 Leddet 1 har da en vinkel  $\theta$ , som i dette tilfellet er for eksempel ca.  $8^\circ$ . Fjæren 19 gir på samme måte som over en motstand mot dreining av det øvre leddementet 20 ettersom det ligger an mot fjæren 19 med anleggsflate 23. Det øvre leddementet 20 kan dreies bakover helt til fjæren 19 (og

øvre leddelement 20) ligger an mot det oppragende sperreorgan 11 med den krumme anleggsflaten 13.

5 Leddet 1 har således en fjærmotstand som spenner den øvre del 20 mot sin utgangsposisjon slik at stolen går tilbake til denne posisjonen når den ikke belastes av brukeren. Videre demper fjærene 18 og 19 bevegelser i leddet 1 og gir jevne bevegelser mellom hovedposisjonene. Dette fører til en behagelig bevegelse og bedre sikkerhet mot at brå bevegelser hos brukeren kan velte stolen.

10 Fjærmotstanden bør generelt være tilpasset forhold som brukernes vekt, stolsetets vekt, vinkelen mellom sitteflaten og stolryggen, samt stolsetets monteringsposisjon i forhold til leddet.

15 Fjærmotstanden i leddet 1 er tilveiebrakt ved fjærer 18 og 19 som fortrinnsvis er laget av glassfiber. Disse fjærene kan produseres svært stive og tilpasses forholdene nevnt over ved at de innehar riktig motstand. Motstanden av fjærene kan reguleres ved å endre tykkelsen og bredden av fjærene, legden eller høyden av fjæren og eventuelt leddet, 20 samt materialsammensetningen i fjæren. Eventuelt kan fjærmotstanden justeres ved å endre avstanden mellom akselen 30 og festpunktene til fjærene 18 og 19.

25 Glassfiberfjærenes spesielle stivhet gjør det mulig å konstruere ett slikt kompakt ledd, noe som ikke er mulig med en stålfjær. Fjærene er fortrinnsvis laget av glassfiber der forskjellige typer kan benyttes og de kan armeres med forskjellige typer materialer slik som for eksempel karbon, kevlar etc.

30 Fjærenes 18/19 bøyning begynner ikke ved akselens rotasjonspunkt men går forbi akselen. Dette tillater en lengre bue av fjæren enn det som er vanlig i konvensjonelle fjærbelastede ledd til stoler. Ettersom armen for rotasjon



av det øvre leddelementet 20 er kortere enn armen av fjæren er det en utveksling mellom disse.

De krumme anleggsflatene 12 og 13 er vesentlige for å hindre at fjæren 18 blir overbelastet ved for høy punktbelastning, for eksempel i festepunktet til det nedre leddelementet 10, og derved brekker.

Ettersom dreieaksen 30 for leddet i aksel 30 er forskjøvet i forhold til dreiepunktene til fjærene 18 og 19 vil fjærene få en gnidning mot anleggsflaten 22 og 23 av det øvre leddelementet 20. Det kan derfor med fordel legges inn en form for foring mellom disse delene. Slik foring kan hindre slitasje og gnisselyd og eventuell klikkelyd mellom anleggsflate og fjær som ikke har vært i bruk når leddet returnerer til sin utgangsposisjon.

Det nedre leddelementet 10 kan være forsynt med deler til en festeanordning, slik som en føring, slik at leddet 1 kan festes til en eventuell sokkel eller et understell.

Likeledes kan det øvre leddelementet 30 være forsynt med en øvre flate 31 forberedt for befestigelse til et stolsete, for eksempel ved festebolter og/eller en skinneanordning.

Den gunstigste utforming av leddet er avhengig av forhold slik som stolsetets utforming, ryggvinkel, og setets vekt, samt brukerens vekt, og eventuelt begrensninger grunnet understellets utforming. Videre vil vinkel- og avstandsforholdet påvirkes av fjærmotstanden samt hardheten av fjæringen. I ovennevte utførelseseksempel er for eksempel størrelsen av leddet typisk ca. 8 cm x 10 cm x 8 cm (høyde x bredde x lengde) i en utgangsposisjon, som derved utgjør et meget kompakt ledd. Selve leddelene 10 og 20 kan tilvirkes i ethvert egnet materiale slik som i et metall, plast materiale eller et komposittmateriale, fortrinnsvis et metall slik som stål eller aluminium.

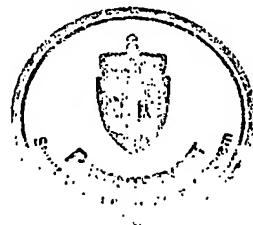
### Alternative utførelser

I den ovennevnte utførelse er leddelementene konstruert slik at det nedre leddelementet 10 har et sperreelement 11, som rager inn i det øvre leddelementet 20, men det motsatte  
5 er selvfølgelig også mulig og leddet kan eventuelt monteres opp ned. Det øvre element 20 kan såldes være forsynt med ett eller flere sperreelementer som enten rager inn i nedre leddelement 10, med tilsvarende anleggsflater. Et  
10 sperreelement kan videre bestå av flere utragende sperreelementer som samvirker med tilsvarende strukturer i motstående ledd, noe som kan gi flere anleggsflater og muliggjøre et større kontaktareal.

I et alternativ kan for eksempel den tillatte utslagsvinkel bakover være større enn forover. Videre kan fjærmotstanden  
15 være strammere forover enn bakover, eller vice versa. Utslagene kan varieres for å tilpasses enhver bruk og kan for eksempel være i området 5-10°.

Videre kan leddet i følge oppfinnelsen anvendes sammen med ethvert stolsete eller møbel med enhver utforming. En slik  
20 stol kan også være en stol uten ryggstø, som for eksempel en krakk, eller en stol der brukeren har en sittestilling som er understøttet både ved knærne og baken.

Videre kan understellet ha enhver utforming og flere stolseter med ledd 1 kan for eksempel monteres på rekke på  
25 samme understell for å utgjøre en flersetebenk slik som en tribunebenk, kino/teaterseterekke etc.



**P a t e n t k r a v**

1. Bevegelig ledd (1) med fjærmotstand til en sitteinnretning, omfattende to leddelementer (10,20) som er dreibart forbundet med en aksling (30) og innbyrdes  
5 dreibart begrenset mellom to endestillinger av et sperreelement (11) for å tillate en vippebevegelse av sitteinnretningen bevirket av brukerens vektforskyvning, k a r a k t e r i s e r t v e d at fjærmotstanden tilveiebringes av bladfjærer (18, 19) festet i det ene  
10 leddelementet (10), der fjærenes dreieakser er forskjøvet i forhold til dreiepunktet for akslingen (30).

2. Bevegelig ledd (1) ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at fjærene (18, 19) ved bøyning ligger an mot krumme anleggsflater på sperreorganet  
15 (11).

3. Bevegelig ledd (1) ifølge krav 1-2, k a r a k t e r i s e r t v e d at fjæringen er regulerbar ved å justere avstanden av akslingens (30) dreiepunkt i forhold til fjærenes (18, 19) festepunkt.

20 4. Bevegelig ledd (1) ifølge krav 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at fjærene (18, 19) er laget av glassfiber.

5. Bevegelig ledd (1) ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at glassfiberen er  
25 armert med karbon og/eller kevlar.

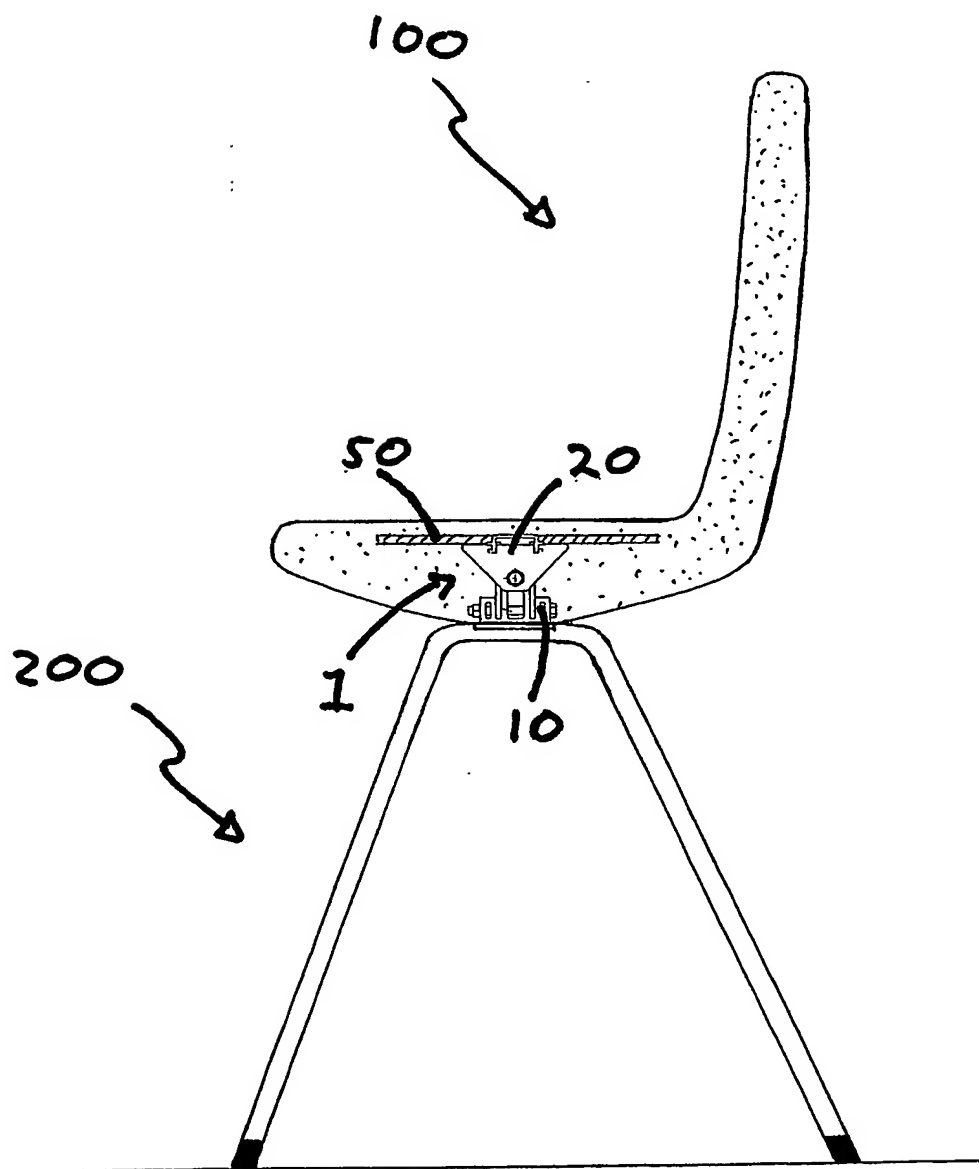
6. Bevegelig ledd (1) ifølge krav 1-5, k a r a k t e r i s e r t v e d at de ytre mål av leddet (1) er ca. 8 cm x 10 cm x 8 cm (høyde x bredde x dybde).

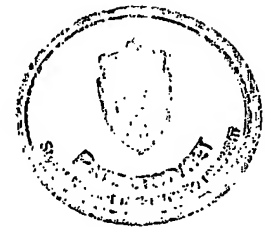
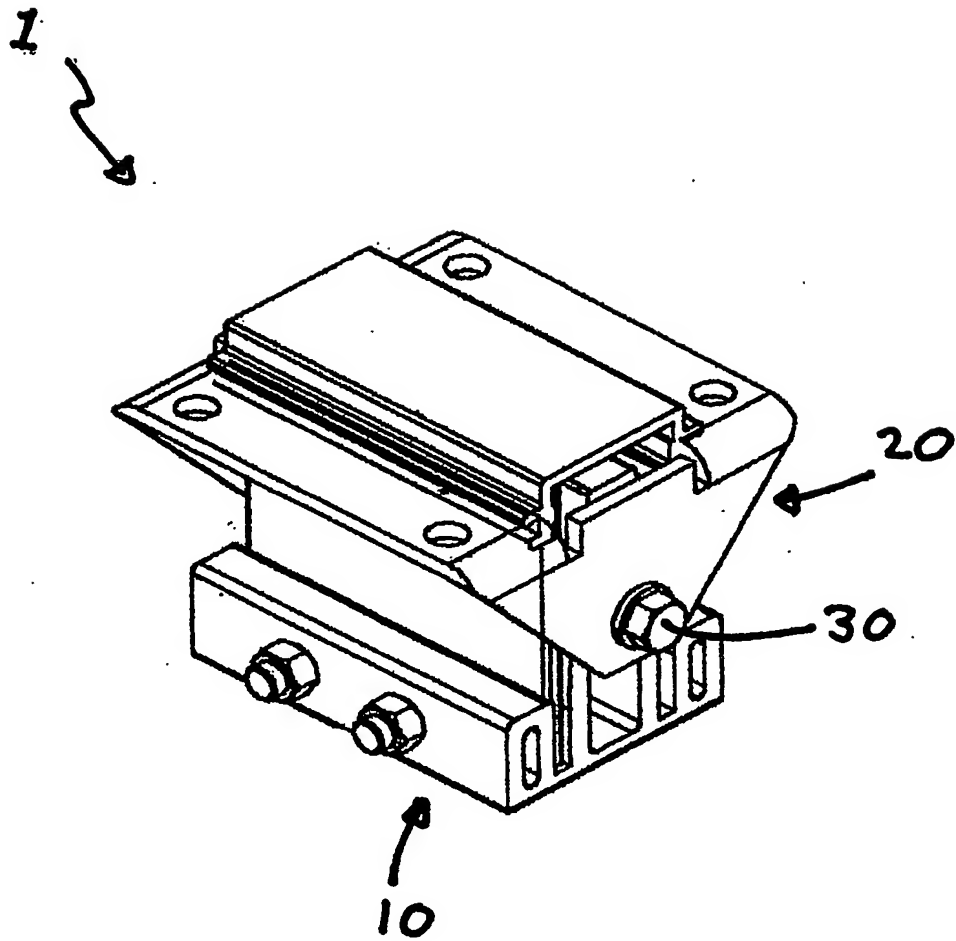
7. Anvendelse av det bevegelige ledd (1) utformet i henhold til et av de foregående krav i en stol omfattende et seteorgan (100) og et understell (200) der det bevegelige ledd (1) forbinder seteorganet (100) med  
5 understellet (200).
8. Anvendelse ifølge krav 6 der det bevegelige leddet (1) er integrert i seteorganet (100).

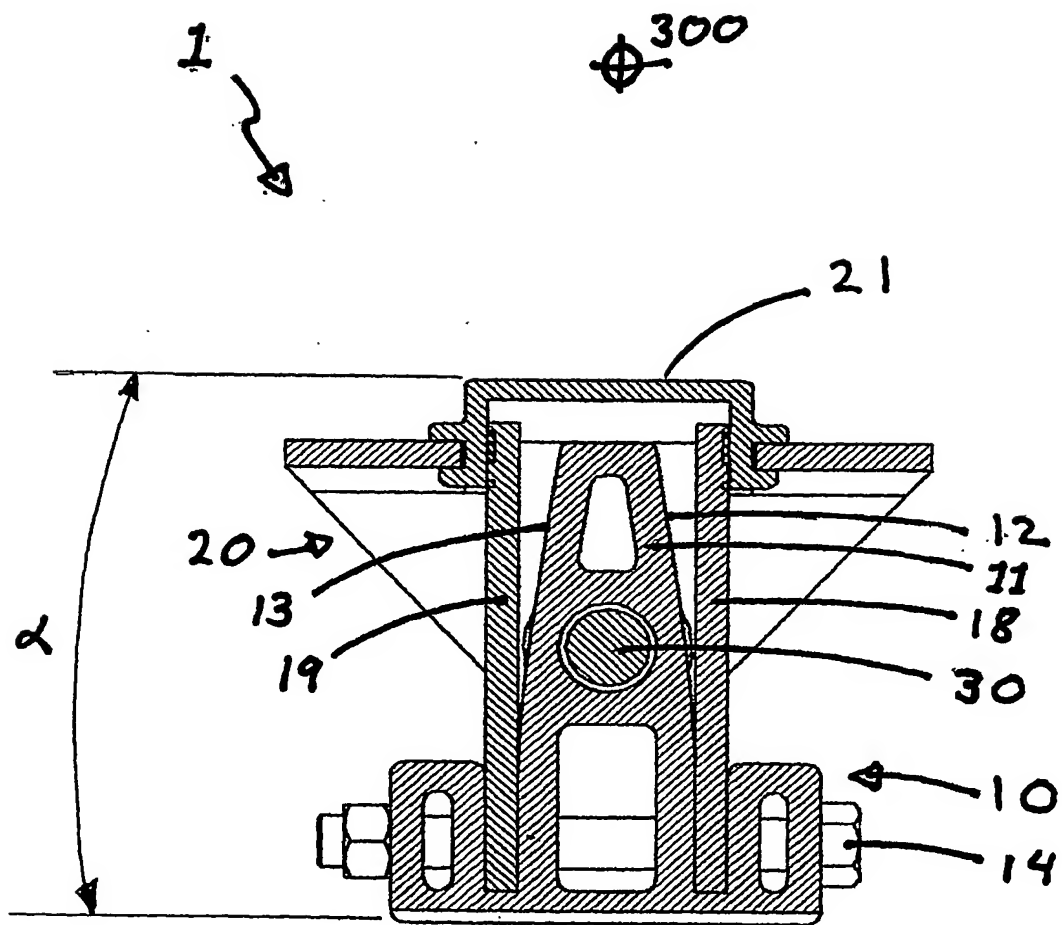




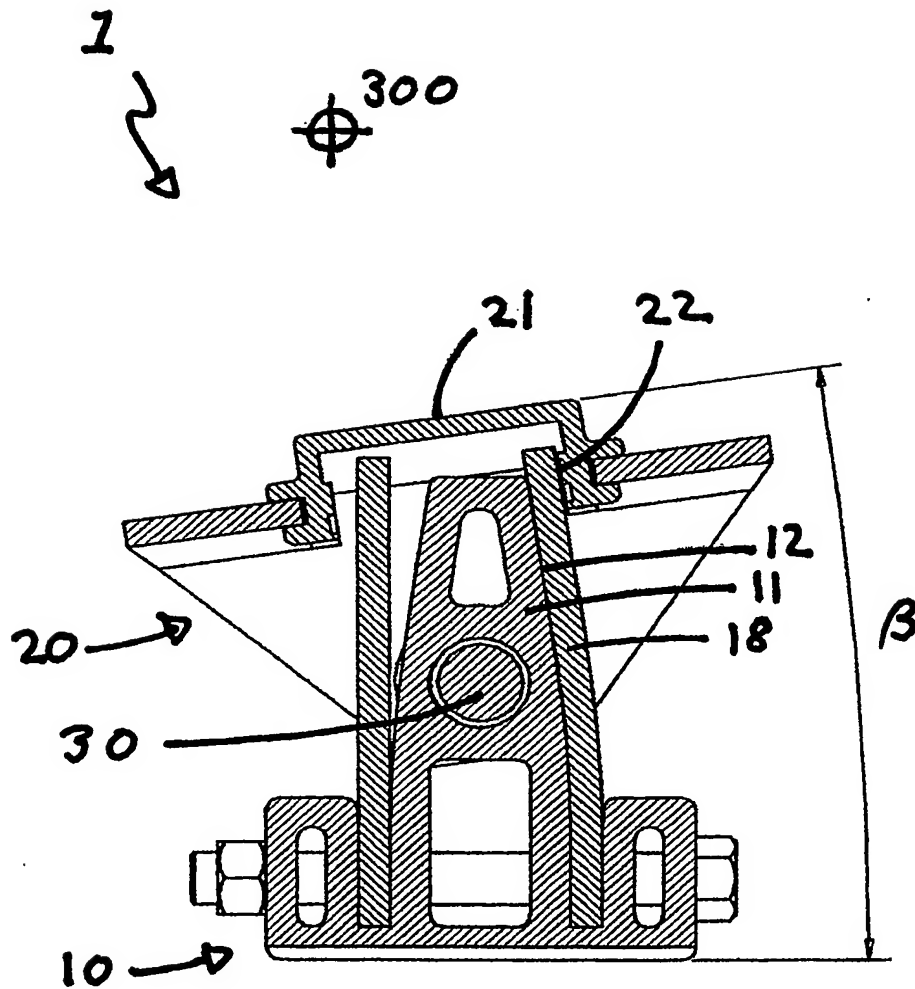
Fig 1

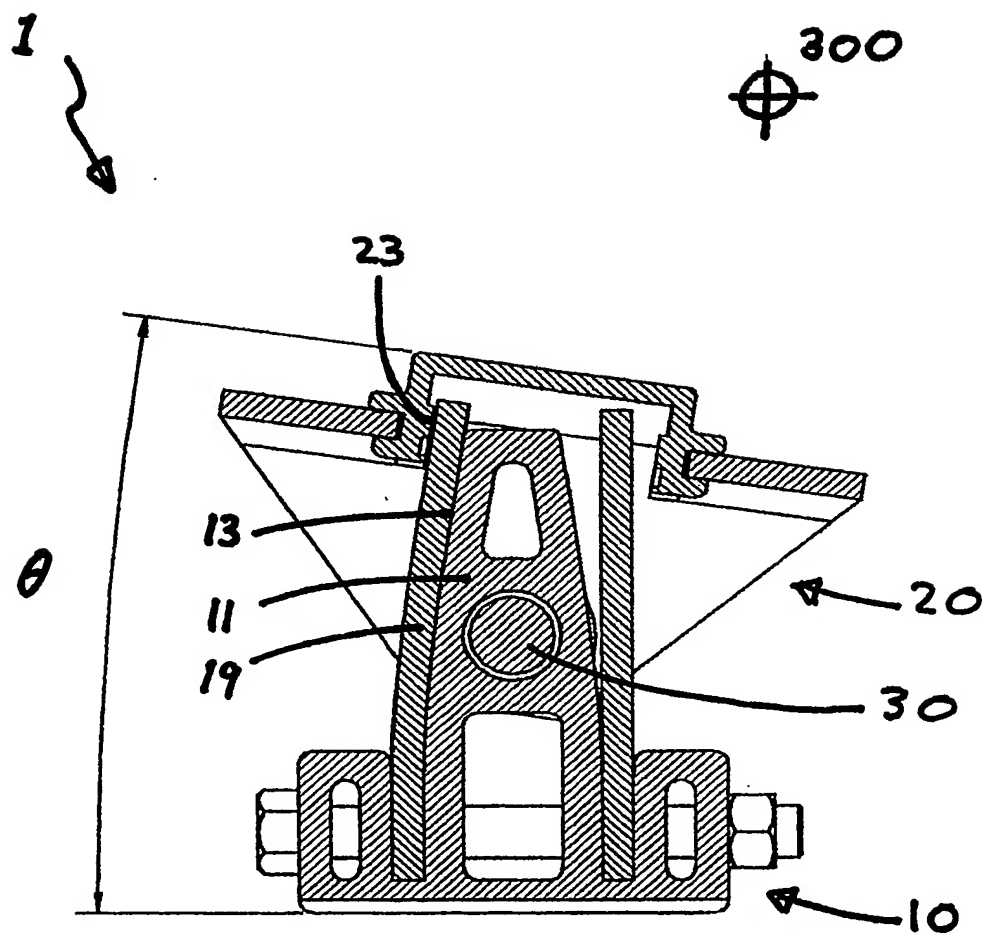


**Fig 2**

**Fig 3**



**Fig 4**

**Fig 5**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**